

101533896

Rec'd PCT/PTO 05 MAY 2005 PCT/JP03/14147 2

03.12.03 2

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

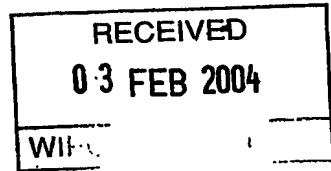
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年11月 8日

出願番号  
Application Number: 特願2002-325745

[ST. 10/C]: [JP2002-325745]

出願人  
Applicant(s): アスモ株式会社

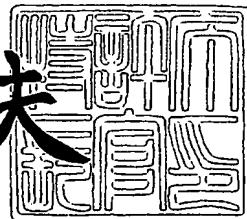


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 PY20021969  
【提出日】 平成14年11月 8日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60H 1/00  
【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内  
【氏名】 新村 直久

【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内  
【氏名】 柴田 直彦

【特許出願人】  
【識別番号】 000101352  
【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100068755  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】  
【識別番号】 100105957  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 002956  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804529

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アクチュエータ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 出力軸（35）の回転角度を検出するセンサ（44）と、外部端子が接続されるコネクタ端子（42a～42e）と、駆動モータ（12）に駆動電力を供給する給電端子（56, 57）とを電気的に接続するとともに、

前記センサ（44）を収容するセンサ部（41）と、前記コネクタ端子（42a～42e）が延出されるコネクタ部（42）と、前記給電端子（56, 57）が延出される給電部（43）とを一体に形成したことを特徴とするアクチュエータ装置。

【請求項 2】 第1ケース（10）と第2ケース（11）との間で保持され、外部端子と接続されるコネクタ端子（42a～42e）を備えたコネクタ部（42）と、

出力軸（35）の回転角度を検出するセンサ（44）を内部に収容したセンサ部（41）と、

駆動モータ（12）に駆動電力を供給する給電端子（56, 57）が延出される給電部（43）とを一体に形成したことを特徴とするアクチュエータ装置。

【請求項 3】 前記出力軸（35）が設けられた歯車（16）は、該歯車（16）が備える歯車部（32）の前記センサ（44）側に開口する凹部（16a）を備え、前記凹部（16a）に前記センサ部（41）が収容されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のアクチュエータ装置。

【請求項 4】 前記センサ部（41）と、前記コネクタ部（42）と、前記給電部（43）とからなるアッセンブリ（17）は外形が略L字状に形成されていることを特徴とする請求項1～3のうちのいずれか一項に記載のアクチュエータ装置。

【請求項 5】 前記センサ部（41）は、その内部に種々のセンサ（44）を収容可能に形成していることを特徴とする請求項1～4のうちのいずれか一項に記載のアクチュエータ装置。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はアクチュエータ装置に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、アクチュエータ装置は内部に、電動モータに駆動電流を通電するための給電端子、出力軸の回転位置を検出するセンサ及び外部コネクタと接続するコネクタピンなどを備えている。コネクタピンは上部ケース及び下部ケースによって挟持されており、該上部ケース及び下部ケースによってコネクタハウジングが形成されている。コネクタピンは第2の導電プレートから延設されており、給電端子を備える第1の導電プレートにかしめられた後にスポット溶接されることによって互いに連結固定されている。センサとしてのパターン基板は歯車に貼着されており、給電端子を備える導電プレートに接続されたブラシが摺接されている。

(例えば、特許文献1参照)。

**【0003】****【特許文献1】**

特開平9-219957号公報(図1)

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

ところが、コネクタピンは上部ケースと下部ケースとによってコネクタハウジングが形成されているため、コネクタハウジング内の所定位置にコネクタピンを配設する手間がかかっていた。また、給電端子が形成された第1の導電プレートとコネクタピンが形成された第2の導電プレートとを連結しているため各部品の管理及び組み付け工数が多く組み付けに手間がかかるという問題があった。また、パターン基板は歯車に貼着されているためにブラシとパターン基板との当接位置の確認が行いにくくアクチュエータ装置の組み付けに手間がかかっていた。

**【0005】**

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、容易に組み付け可能なアクチュエータ装置を提供することにある。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

上記問題点を解決するため、請求項1に記載の発明は、出力軸の回転角度を検出するセンサと、外部端子が接続されるコネクタ端子と、駆動モータに駆動電力を供給する給電端子とを電気的に接続するとともに、前記センサを収容するセンサ部と、前記コネクタ端子が延出されるコネクタ部と、前記給電端子が延出される給電部とを一体に形成した。

**【0007】**

請求項2に記載の発明は、第1ケースと第2ケースとの間で保持され、外部端子と接続されるコネクタ端子を備えたコネクタ部と、出力軸の回転角度を検出するセンサを内部に収容したセンサ部と、駆動モータに駆動電力を供給する給電端子が延出される給電部とを一体に形成した。

**【0008】**

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記出力軸が設けられた歯車は、該歯車が備える歯車部の前記センサ側に開口する凹部を備え、前記凹部に前記センサ部を収容した。

**【0009】**

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記センサ部と、前記コネクタ部と、前記給電部とからなるアッセンブリの外形を略L字状に形成した。

**【0010】**

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記センサ部は、その内部に種々のセンサを収容可能に形成した。

**(作用)**

請求項1又は2に記載の発明によれば、アクチュエータ装置の組み付け工数が低減される。

**【0011】**

請求項3に記載の発明によれば、歯車の軸方向においてアクチュエータ装置が小型化される。

請求項4に記載の発明によれば、アッセンブリをアクチュエータ装置の角部に収容することができ、最外形寸法を短くできる。従って、アクチュエータ装置が小型化される。

#### 【0012】

請求項5に記載の発明によれば、センサ部に収容するセンサを変更することにより複数仕様への対応が容易となる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を車両用エアコン装置に具体化した一実施の形態を図1～図10に従って説明する。

#### 【0014】

図10に示すように、エアコン用通路1には、複数（図10では、3つ）のダンパ2～4が設けられている。尚、ダンパ2～4は、エアコン用通路1内の空気の流れる方向を制御可能に設けられたものであって、例えば、吸入口を外気又は室内に切替えるためのものや、ベントやフットやデフの吹出口を開閉するためのもの等である。各ダンパ2～4には、それぞれアクチュエータ装置9が設けられている。アクチュエータ装置9は、エアコンアンプZから入力される制御信号及び電源に基づいてダンパ2～4を駆動する。

#### 【0015】

図9に示すように、アクチュエータ装置9は、第1ケースとしての下部ケース10と第2ケースとしての上部ケース11とを組み付けることによってその外形が形成されている。

#### 【0016】

図8に示すように、アクチュエータ装置9は、駆動モータ12、ウォーム13、歯車としての第1～第3減速ギア14～16及びコネクタアッセンブリ17を備えている。

#### 【0017】

図6（a）及び図6（b）に示すように、下部ケース10には斜面部20及びモータ支持部21、22が形成されている。斜面部20は、下部ケース10の底

壁から上方に向かって突出形成されており、その端面20aは下部ケース10の底壁面に対して傾斜している。モータ支持部21, 22は、下部ケース10の底壁から上方に向かって突出形成されており、該モータ支持部21, 22の間に駆動モータ12が固定されている。

#### 【0018】

駆動モータ12は略円柱形状に形成されている。図3 (a) に示すように、駆動モータ12の外形は有底円筒形状のモータヨーク18によって略覆われており、図3 (b) に示すように、該モータヨーク18の開口部はエンドハウジング19によって蓋がなされている。

#### 【0019】

図3 (a) 及び図3 (c) に示すように、モータヨーク18は、底壁18aの径方向の相反する箇所に2つの窪み部18b, 18cが形成されている。駆動モータ12は、窪み部18cが下部ケース10に形成された斜面部20と当接するように下部ケース10に固定されており、該窪み部18c及び斜面部20によって周方向における駆動モータ12の固定角度が設定されている。底壁18aの中心部からは駆動モータ12の出力軸12aが延出されている。

#### 【0020】

図3 (b) に示すように、エンドハウジング19の径方向の相反する箇所からは板状のモータ端子12b, 12cが略水平位置に並ぶように延出されている。モータ端子12b, 12cは、ともに同一方向（図3 (a) 及び図3 (b) において上方向）に向かって折り曲げられており、エンドハウジング19側の端面がエンドハウジング19に密着している。

#### 【0021】

駆動モータ12の出力軸12aにはウォーム13（図8参照）が該出力軸12aと一体回転するように取着されている。ウォーム13には第1減速ギア14が歯合されている。第1減速ギア14は軸線方向両端部に図示しない下軸及び上軸14aを備えている。下軸及び上軸14aは下部ケース10及び上部ケース11の互いに対向する位置に形成された第1減速ギア軸受23, 24（図6 (a)、図7参照）に回転可能に支持されている。

**【0022】**

第1減速ギア軸受23は、下部ケース10の底壁から上方に向かって円筒形状に突出形成されている。第1減速ギア軸受24は、上部ケース11の上壁から下方に向かって円筒形状に突出形成されている。第1減速ギア軸受23, 24は、その内周面の直径が第1減速ギア14の下軸及び上軸14aの直径と略等しく形成されている。

**【0023】**

第1減速ギア14は、外縁部にウォームホイール14bが一体に形成されている。ウォームホイール14bはウォーム13に歯合されており、ウォーム13の回転が伝達されている。

**【0024】**

第1減速ギア14は第2減速ギア15と歯合されている。第1減速ギア14は、ウォームホイール14bと一体回転する歯車部14cを備えている。歯車部14cは、該歯車部14cが備える歯数がウォームホイール14bの備える歯数よりも少なく形成されている。第1減速ギア14はこの歯車部14cにて第2減速ギア15と歯合されている。

**【0025】**

第2減速ギア15は、第1歯車部15a、第2歯車部15bを備えている。第1歯車部15aと第2歯車部15bとは、互いに一体形成されている。第1歯車部15aが備える歯数は第1減速ギア14の歯車部14cが備える歯数より多く形成されており、第2歯車部15bが備える歯数は第1歯車部15aが備える歯数より少なく形成されている。第1歯車部15aは第1減速ギア14の歯車部14cと歯合されている。

**【0026】**

図5 (a) に示すように、第2減速ギア15は、軸線方向両端部に下軸15c及び上軸15dを備えている。下軸15c及び上軸15dは、下部ケース10及び上部ケース11の互いに対向する位置に形成された第2減速ギア軸受25, 26 (図6 (a)、図7参照) に回転可能に支持されている。

**【0027】**

第2減速ギア軸受25は、下部ケース10の底壁から上方に向かって円筒形状に突出形成されており、その内周面の直径は第2減速ギア15の下軸15cの外周面の直径と略等しく形成されている。

#### 【0028】

第2減速ギア軸受26は、上部ケース11の上壁から下方に向かって円筒形状に突出形成されており、その内周面の直径は第2減速ギア15の上軸15dの外周面の直径と略等しく形成されている。

#### 【0029】

図5 (a)に示すように、第2減速ギア15は、第2歯車部15bにて第3減速ギア16と歯合されている。

図4 (a)に示すように、第3減速ギア16は、円盤部31、歯車部32、上軸33及び下軸34を備えている。円盤部31は、円形の平板によって形成されており、その外周端に歯車部32が一体に形成されている。歯車部32は円筒状に形成されている。該歯車部32は下端が円盤部31の下面よりも下方に突出するように該円盤部31と一体形成されている。従って、第3減速ギア16は、円盤部31の下面と歯車部32の内周面と下軸34の外周面とから下方向に向かって開口する略リング形状の凹部16aを有している。歯車部32が備える歯数は第2減速ギア15の第2歯車部15bが備える歯数より多く形成されている。

#### 【0030】

円盤部31の上面には上方に向かって突出する円筒形状の上軸33が形成されており、円盤部31の下面には下方に向かって突出する略円筒形状の下軸34が形成されている。

#### 【0031】

第3減速ギア16の上軸33の先端(図4 (a)において上端)には、更に上方に突出する雄形状の出力軸35が形成されている。図4 (b)に示すように、出力軸35は、その外周面が軸線方向から見て略D字状となるように形成されている。図4 (c)に示すように、第3減速ギア16の下軸34は、外周面が軸線方向から見て略D字状となるように形成されている。

#### 【0032】

下軸34及び上軸33は、下部ケース10及び上部ケース11の互いに対向する位置に形成された第3減速ギア軸受38, 39(図6(a)、図7参照)に回転可能に支持されている。

#### 【0033】

第3減速ギア軸受38は、下部ケース10の底壁から上方に向かって円筒形状に突出形成されており、その内周面の直径は第3減速ギア16の下軸34の外周面の直径と略等しく形成されている。

#### 【0034】

第3減速ギア軸受39は、上部ケース11の上壁から下方に向かって円筒形状に突出形成されており、その内周面の直径は第3減速ギア16の上軸33の外周面の直径と略等しく形成されている。また、上部ケース11は、第3減速ギア軸受39の内周面の形状に合わせて上壁が円形に切り欠かれた第2出力口39aを備えている。即ち、第3減速ギア軸受39の内周面と第2出力口39aとは連続して形成されており、該第3減速ギア軸受39の内周面と第2出力口39aとによって上部ケース11の内側と外側とは互いに連通している。

#### 【0035】

第3減速ギア軸受39は、第3減速ギア16の上軸33を第3減速ギア軸受39に挿通した時に、上軸33の上端面が上部ケース11の上壁から上方に突出するように軸方向の高さが設定されている。従って、図9に示すように、アクチュエータ装置9の上端面からは第3減速ギア16の上軸33に形成された出力軸35が突出しており、アクチュエータ装置9からトルクを出力可能である。

#### 【0036】

このように形成された第3減速ギア16は、第3減速ギア軸受39(図7参照)に出力軸35が挿通され、図5(a)に示すように、下軸34がコネクタアッセンブリ17に組み付けられ、歯車部32が第2減速ギア15の第2歯車部15bと歯合している。

#### 【0037】

図1及び図2(b)に示すように、コネクタアッセンブリ17は、センサ部41、コネクタ部42及び給電部43を備えている。コネクタアッセンブリ17は

、センサ部41、コネクタ部42及び給電部43からなり上面視略L字状に形成されている。センサ部41は略有底筒形状に形成されており、センサ部41の底壁には中心部に下軸34を挿通する孔41aが形成されている。

#### 【0038】

図5(a)に示すように、センサ部41の内部には略リング状に形成されたセンサ44が回動可能に収容されており、センサ部41の開口端側から平板48によって蓋がされている。図5(b)に示すように、平板48は外縁部に形成された引っ掛け爪48aによってセンサ部41に取着されている。平板48は、中心部に下軸34を挿通する孔48b(図1参照)が形成されている。

#### 【0039】

センサ44は、その中心部に内周面が略D字状となる圧入孔45を備えている。この圧入孔45には下軸34が圧入され、センサ44は第3減速ギア16と一体回転する。図5(a)に示すように、センサ部41は第3減速ギア16に形成された凹部16aに収容されている。センサ44は、例えば内部に可変抵抗を備えるポテンショタイプなどが用いられており、第3減速ギア16の回転角度を検出する。

#### 【0040】

図1又は図2(b)等に示すように、センサ部41の開口端には所定角度範囲に径方向外側に延びるフランジ部49が形成されている。フランジ部49には2つの切り欠き面49a, 49bが形成されており、図5(b)に示すように、該切り欠き面49a, 49bの間には第2減速ギア15が配設されている。

#### 【0041】

フランジ部49の径方向両端部には、位置決め凹部46, 47が形成されている。該位置決め凹部46, 47は、センサ部41の中心方向に向かって切り欠いて形成されている。位置決め凹部46, 47は、図5(b)に示すように、その内周面に位置決め凸部50, 51が係合されている。位置決め凸部50, 51は、第3減速ギア軸受38(図6(a)参照)を挟んで相反する径方向両側に形成されており、下部ケース10の底壁から上方に向かって略円柱形状に突出している。

**【0042】**

センサ部41は、これら位置決め凹部46, 47及び位置決め凸部50, 51によって下部ケース10内での配設位置を決定している。

図1に示すように、コネクタ部42は、フランジ部49と連結されており、センサ部41と一体に形成されている。

**【0043】**

図2 (a) に示すように、コネクタ部42はコネクタハウジング40を備えている。コネクタハウジング40は外形が略箱形状に形成されておりその内部には所定位置からコネクタ端子として複数（本実施形態においては5つ）のコネクタピン42a～42eが設けられている。

**【0044】**

コネクタアッセンブリ17は導電プレート54を備えている。導電プレート54は一枚の金属板などの導電板を所定形状に打ち抜くことにより製造されており、その一部にコネクタピン42a～42e、給電部43から延出される給電端子56, 57が形成されている。

**【0045】**

導電プレート54は配線部53（図2 (b) 参照）を備えている。配線部53は、連結部53a～53c、切断部53d及び接続部53e～53gを備えている。導電プレート54は連結部53a～53c及び切断部53dが連結された状態に打ち抜いて形成されている。接続部53e～53gは、センサ44と接続されており、該センサとコネクタピン42a～42e及び給電端子56, 57とを互いに接続している。

**【0046】**

本実施形態においてはコネクタピン42aが給電端子57と接続されており、コネクタピン42b, 42cが給電端子56及び接続部53eと接続されている。また、コネクタピン42dが接続部53fと接続されており、コネクタピン42eが接続部53gと接続されている。

**【0047】**

導電プレート54は配線部53を露出するように樹脂をモールドされ、センサ

部41、コネクタ部42及び給電部43が形成されている。連結部53a～53c及び切断部53dは樹脂モールド後に所定箇所が切断される。

#### 【0048】

切断部53dはコネクタピン42aと配線部53とを電気的に開路するように切断されている。連結部53a～53cはセンサ部41に収容されるセンサ44の種類などによってその切断箇所が適宜設定され、本実施形態においては連結部53b, 53cが切断されている。配線部53は連結部53a～53cの切断箇所を適宜設定することにより、種々のセンサ44に対応することができる。

#### 【0049】

図1に示すように、コネクタハウジング40は、下面に位置決め凹部55が形成されている。位置決め凹部55は、下部ケース10の底壁から突出するリブ52(図6(a)参照)を嵌め込まれている。コネクタ部42は、これら位置決め凹部55及びリブ52よって下部ケース10内の配設位置を決定している。

#### 【0050】

図2(a)に示すように、コネクタ部42からは側方に向かって給電部43が一体に延設されている。給電部43は2つの給電端子56, 57を一体に備えている。給電端子56, 57は、金属板により屈曲形成されており、その先端にはスリットが形成されている。

#### 【0051】

図2(c)に示すように、給電端子56, 57の先端は、側面から見て略V字状に形成されており、該V字部の屈曲位置に当接部56a, 57aが形成されている。当接部56a, 57aは、給電端子56, 57が弾性変形した状態で駆動モータ12のモータ端子12b, 12cと当接するように駆動モータ12側への突出量が設定されている。また、給電端子56, 57は、当接部56a, 57aがモータ端子12b, 12cと当接するようそれぞれの長さが設定されている。このように形成された給電端子56, 57は、当接部56a, 57aをモータ端子12b, 12cに押しつけた状態で駆動モータ12に給電を行っている。

#### 【0052】

図2(b)に示すように、給電部43は給電端子56, 57の間に位置決め凹

部58が形成されている。位置決め凹部58は、内周面が緩やかに湾曲形成されており、下部ケース10に形成されたモータ支持部22（図6（a）参照）の外周面と略同一形状に形成されている。また、給電部43の幅方向（図2（b）において上下方向）の厚さがモータ支持部22と下部ケース10の側壁との間の幅と略等しく形成されている。

#### 【0053】

給電部43は、これらモータ支持部22及び下部ケース10の側壁との間に挟み込まれることによって下部ケース10内での配設位置を決定している。

このように形成されたコネクタアッセンブリ17は、図9に示すように、コネクタ部42に外部部品からコネクタを差し込み可能とされた状態で下部ケース10及び上部ケース11との間に保持されている。

#### 【0054】

上記したように、本実施形態によれば、以下の効果を有する。

（1）コネクタアッセンブリ17は、センサ部41、コネクタ部42及び給電部43が一体に形成されている。従って、アクチュエータ装置9の組み付け工数が低減し、容易にアクチュエータ装置9を製造することができる。

#### 【0055】

（2）第3減速ギア16は、歯車部32の内側に形成され下方に向かって開口した略リング形状の凹部16aにセンサ部41を収容している。従って、センサ44を収容するスペースを第3減速ギア16の歯車部32の内部に設けることができ、アクチュエータ装置9を小型化することができる。

#### 【0056】

（3）コネクタアッセンブリ17は、センサ部41、コネクタ部42及び給電部43からなり上面視略L字状に形成されている。従って、コネクタアッセンブリ17の最外形寸法が短くなり、アクチュエータ装置9を小型化することができる。

#### 【0057】

（4）センサ44を変更しても連結部53a～53cの切断箇所によってセンサ44及び給電部43を各コネクタピン42a～42eと適切に接続することができる。

できる。そのため、例えばポテンショタイプのセンサ44に換えて、パルスからデジタル信号を形成し出力軸35の回転角度を細かく制御するパルスエンコーダタイプや、オン・オフ信号によって出力軸35の回転角度を2通りに制御するタイプのセンサであっても同様のコネクタアッセンブリ17に収容することができる。従って、センサ44の種類に応じてコネクタアッセンブリ17を変更する必要がなくコネクタアッセンブリ17の汎用性を向上することができる。

#### 【0058】

(5) センサ44及び給電端子56, 57とコネクタピン42a～42eとの接続は、予め連結された連結部53a～53cを切断するかどうかで決定される。従って、各端子間を接続する必要がなくなりハンダ付けの工程を用いなくてよく鉛の使用を抑制することができる。

#### 【0059】

(6) モータ端子12b, 12cは、エンドハウジング19から延出された位置で折り曲げて形成されており、エンドハウジング19側の端面が該エンドハウジング19に密着されている。従って、モータ端子12b, 12cの軸線方向においてアクチュエータ装置9を小型化することができる。

#### 【0060】

(7) モータ端子12b, 12cは、エンドハウジング19に密着されており、給電端子56, 57は当接部56a, 57bをモータ端子12b, 12cに押しつけた状態で駆動モータ12に給電を行っている。従って、モータ端子12b, 12cがエンドハウジング19に押しつけられることによって共振点を上げることができ、耳障りとなる1kHz付近での共振を避けることができる。

#### 【0061】

(8) 駆動モータ12は、モータヨーク18の窪み部18cが下部ケース10に形成された斜面部20に当接するように下部ケース10に固定されている。従って、円柱形状に形成された駆動モータ12をその周方向において確実に位置決めすることができる。

#### 【0062】

(9) 配線部53はセンサ部41に収容されたセンサ44に接続されている。

従って、コネクタアッセンブリ17の形成時に配線部53とセンサ部41との当接位置の確認を容易に行うことができる。

#### 【0063】

(10) コネクタ部42はコネクタハウジング40を備えており、該コネクタハウジング40の内部にはコネクタピン42a～42eが設けられている。従つて、コネクタハウジング40の内部の所定位置から確実にコネクタピン42a～42eを延出することができる。

#### 【0064】

(11) コネクタピン42a～42eとセンサ44と給電部43から延出される給電端子56, 57とは一体に形成された導電プレート54により接続されている。従つて、コネクタピン42a～42eと給電端子56, 57とを接続する手間を省くことができる。

#### 【0065】

尚、本発明の実施形態は、以下のように変更してもよい。

○上記実施の形態においては、コネクタ部42を外部端子と接続することにより駆動信号の受信及び位置センサ部により検出した歯車の回転角度の情報の送信などを行った。しかし、例えばアクチュエータ装置9に通信ICを組み付けることによって駆動信号の受信及び位置センサ部により検出した歯車の回転角度の情報の送信を行うようにしてもよい。

#### 【0066】

○上記実施の形態においては、コネクタ部42は5本のコネクタピン42a～42eを備えていたが、コネクタピンの数を4本以下或いは6本以上に変更してもよい。

#### 【0067】

○上記実施の形態においては、第1～第3減速ギア14～16の3つのギアを用いたが、ギアの数は適宜変更してもよい。

○上記実施の形態においては、第1減速ギア14が第2減速ギア15に歯合し、第2減速ギア15が第3減速ギア16に歯合するように組み付けられていた。しかし、第1減速ギアが第2減速ギアと第3減速ギアとに同時に歯合されるよう

に組み付けしてもよい。

### 【0068】

○上記実施の形態において、第3減速ギア16は上軸33から上方に向かって突出する雄形状の出力軸35が形成されていたが、上軸33に雌形状の出力軸を凹設したものであってもよい。

### 【0069】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、容易に組み付け可能なアクチュエータ装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 コネクタッセンブリの斜視図。

【図2】 コネクタッセンブリの説明図。

【図3】 駆動モータの説明図。

【図4】 第3減速ギアの説明図。

【図5】 センサ部と第2及び第3減速ギアの説明図。

【図6】 下部ケースの説明図。

【図7】 上部ケースの説明図。

【図8】 アクチュエータ装置の概観図。

【図9】 アクチュエータ装置の側面概観図。

【図10】 エアコン通路の概観図。

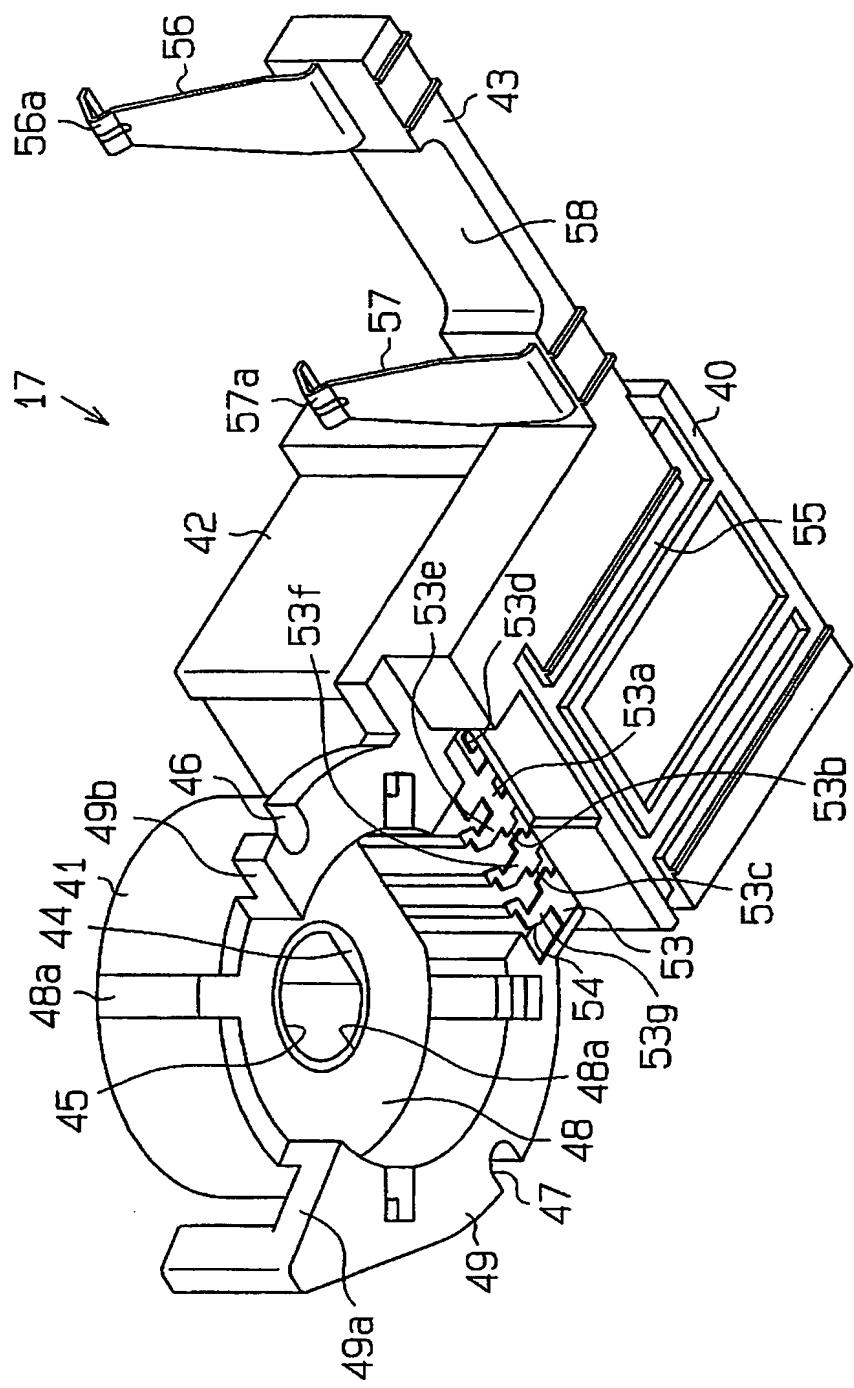
#### 【符号の説明】

9…アクチュエータ装置、10…第1ケースとしての下部ケース、11…第2ケースとしての上部ケース、12…駆動モータ、16…歯車としての第3減速ギア、16a…凹部、17…コネクタッセンブリ、32…歯車部、35…出力軸、41…センサ部、42…コネクタ部、42a～42e…コネクタ端子としてのコネクタピン、43…給電部、44…センサ、56, 57…給電端子。

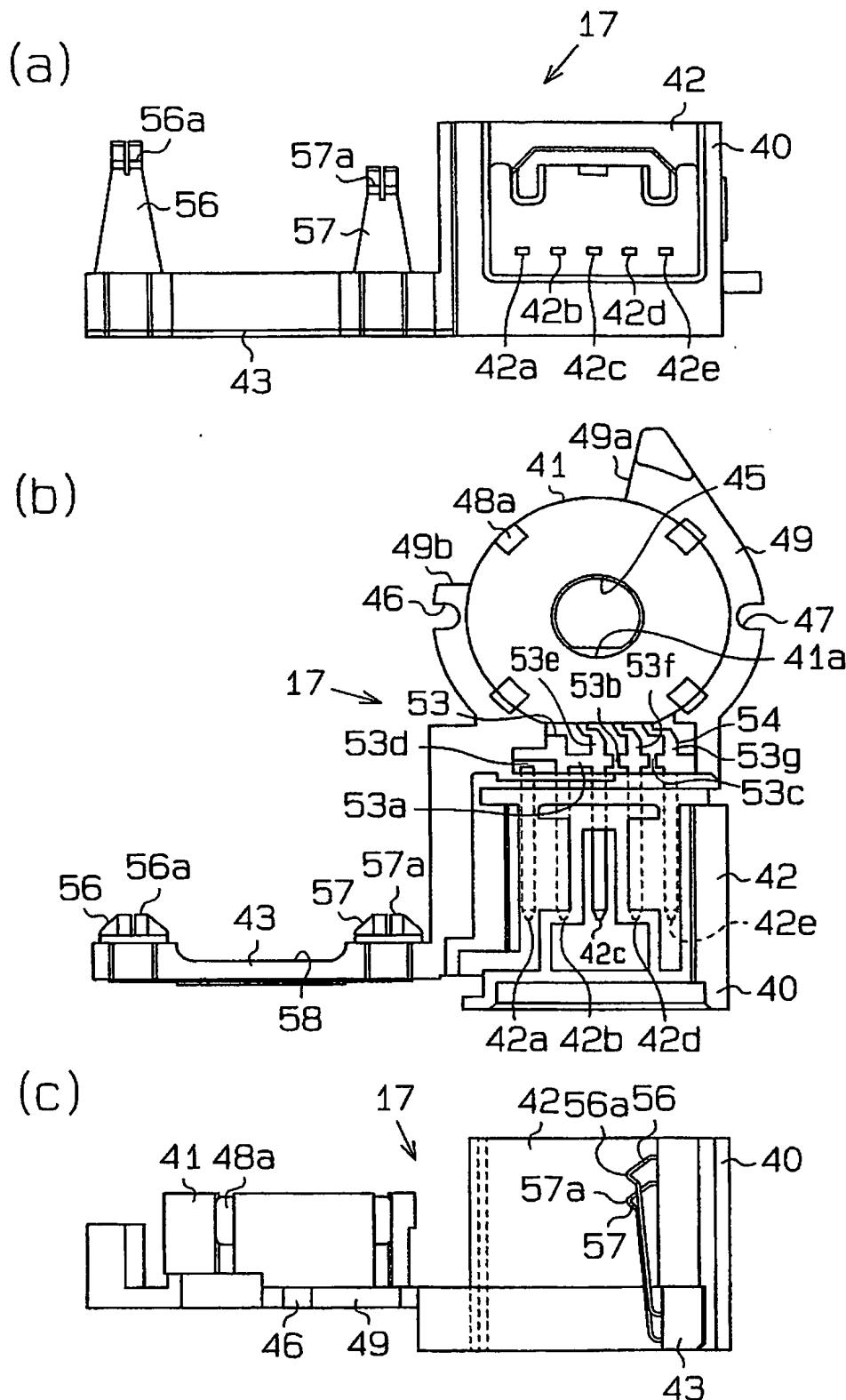
【書類名】

図面

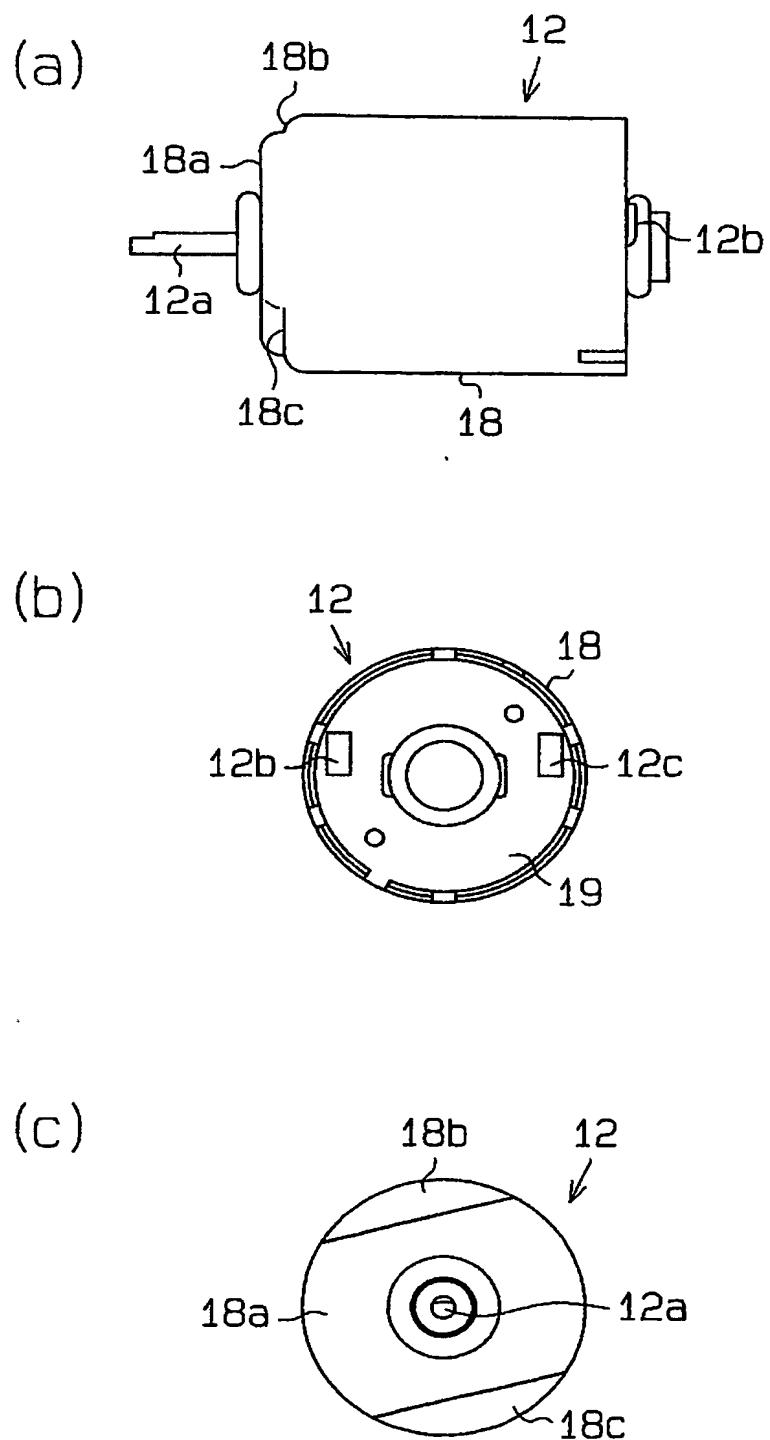
【図 1】



【図2】

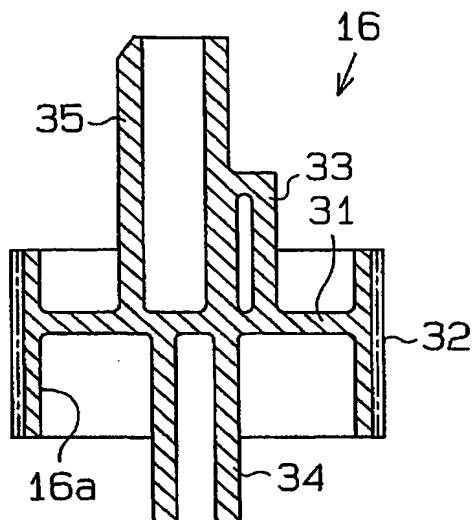


【図3】

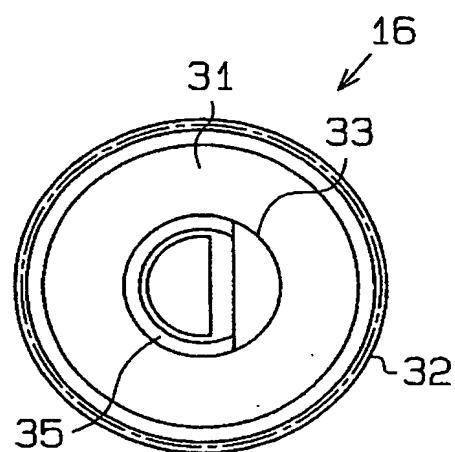


【図4】

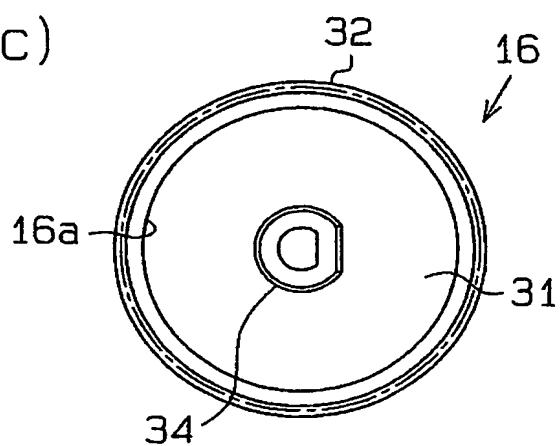
(a)



(b)

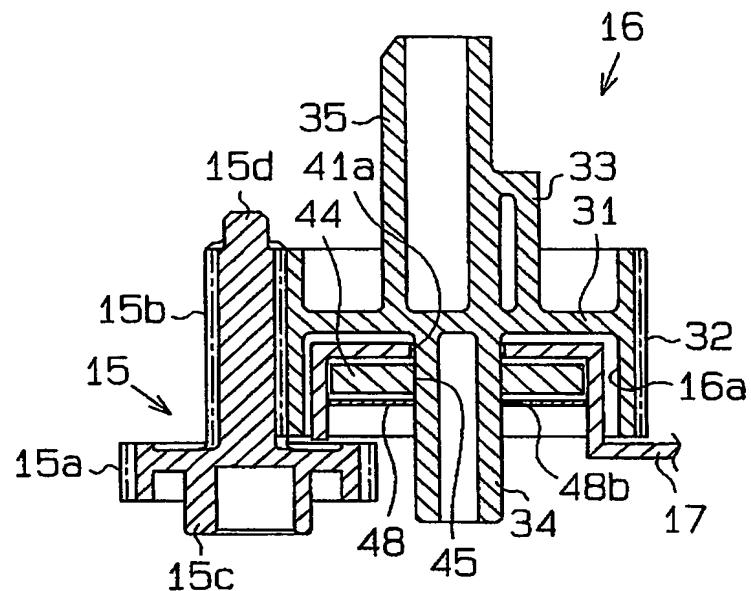


(c)

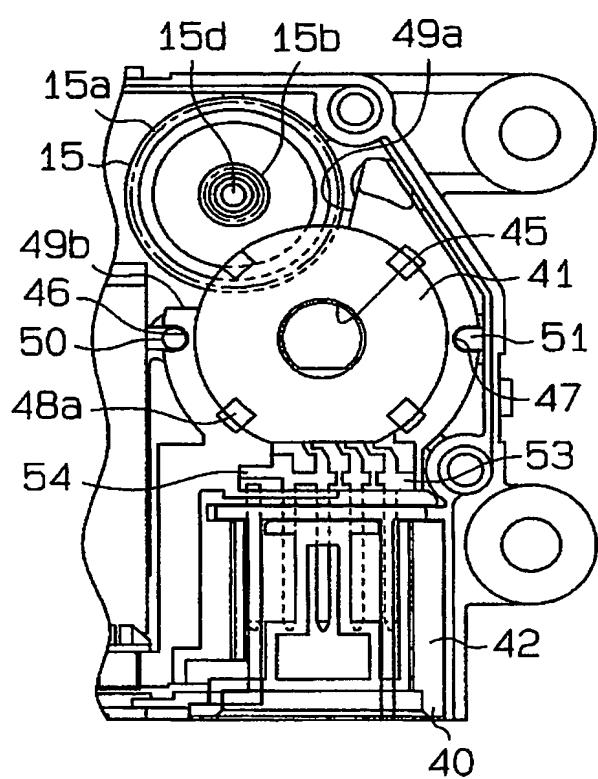


【図5】

(a)

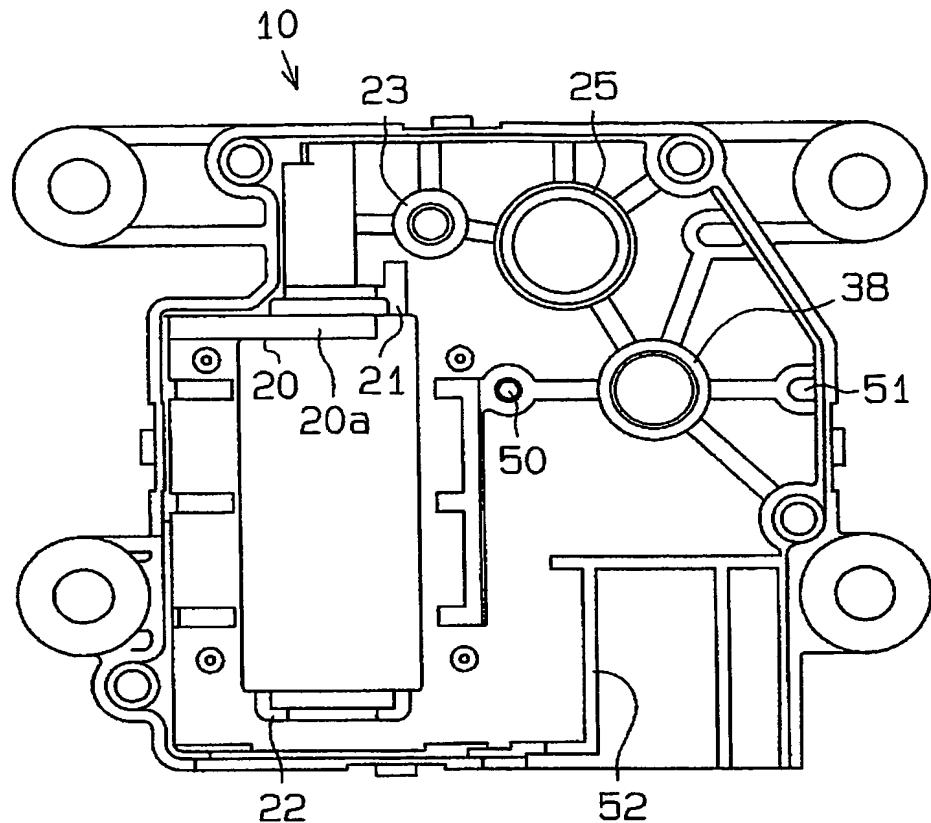


(b)

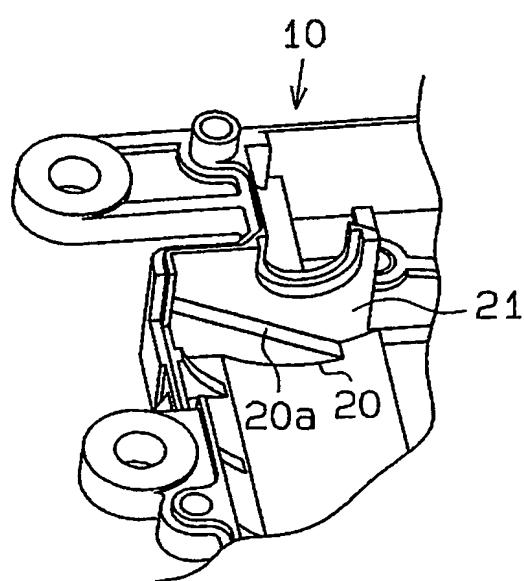


【図6】

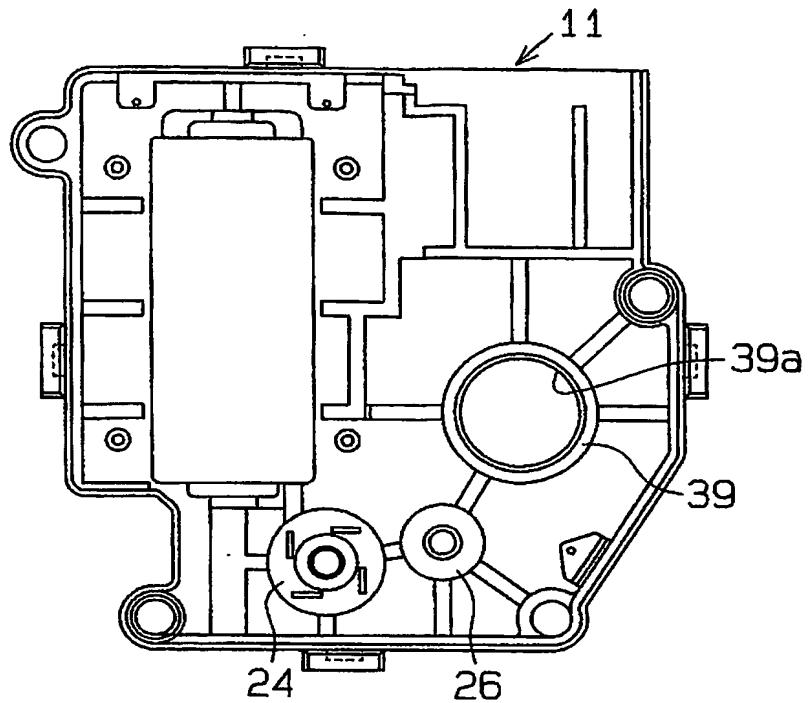
(a)



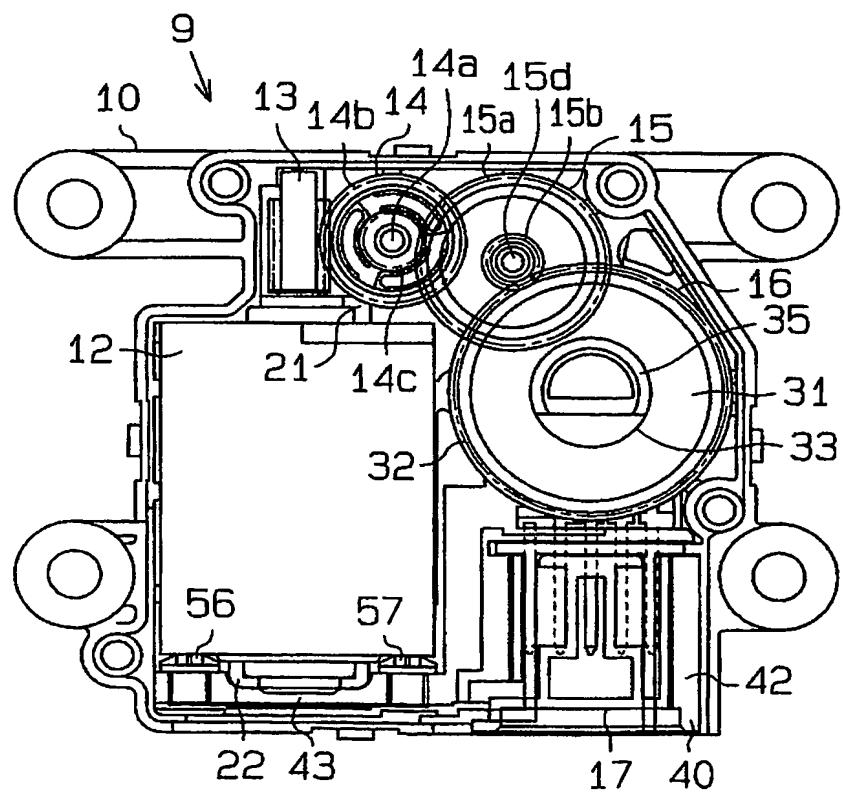
(b)



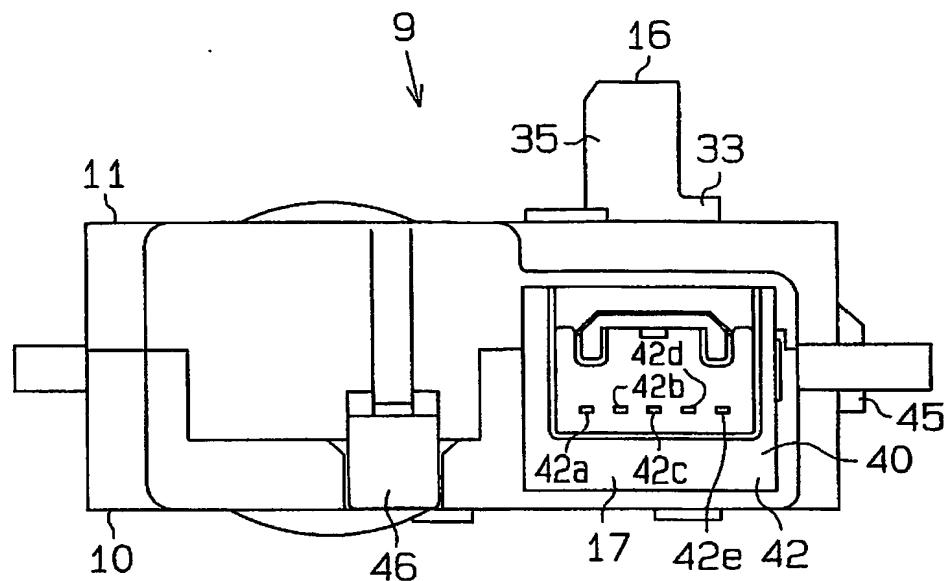
【図7】



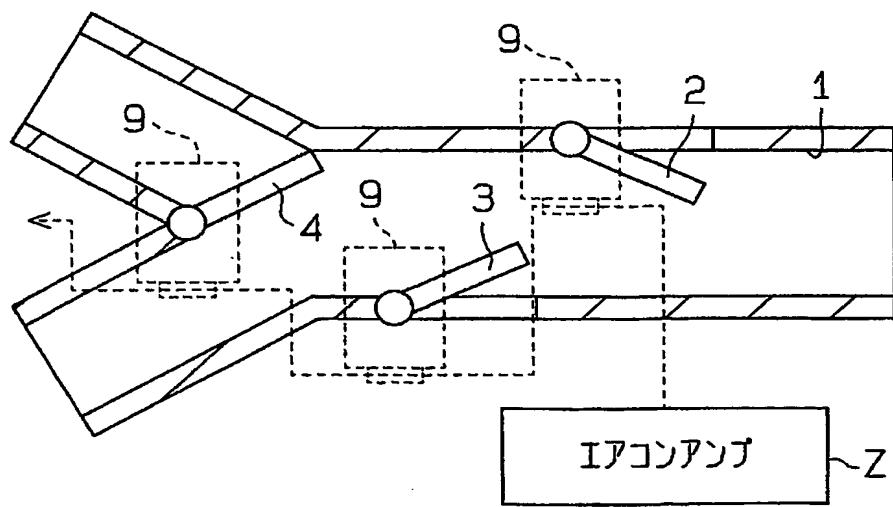
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 容易に組み付け可能なアクチュエータ装置を提供すること。

【解決手段】 コネクタッセンブリ17は、センサ部41、コネクタ部42及び給電部43からなり、上面視略L字状に一体形成されている。センサ部41の内部にはセンサ44が回動可能に収容されている。コネクタ部42は内部にコネクタピンを複数備えている。給電部43は2つの給電端子56、57を一体に備えている。それぞれのコネクタピンは、配線部53を介してセンサ44及び給電端子56、57と接続されている。配線部53は、センサ部41に収容されるセンサ44などによって適宜連結部53a～53cが切断されており、その通電状態を決定している。

【選択図】 図1

特願 2002-325745

出願人履歴情報

識別番号 [000101352]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県湖西市梅田390番地  
氏 名 アスモ株式会社